Betriebsanleitung Steuerung CS 310

D

1. Inhaltsangabe

1.	Inhaltsangabe	2
2.	Angaben zum Dokument	2
3.	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
4.	Produktübersicht	4
5.	Inbetriebnahme	6
6.	Einstellen der Endlagen	13
7.	Programmierung mit dem LCD-Monitor	16
8.	Navigator (nur LCD-Monitor)	18
9.	Funktionsübersichten	20
10.	Fehleranzeige und Behebung	31
11.	Technische Daten	34
12.	Wartung	36
13.	EG-Einbauerklärung	37
14.	Anhang	38

2. Angaben zum Dokument

Originalbetriebsanleitung

– Urheberrechtlich geschützt.
– Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.

– Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.
– Alle Maßangaben in Millimeter.
– Darstellungen sind nicht maßstabsgetreu.

Symbolerklärung

⚠ GEFAHR!

Sicherheitshinweis auf eine Gefahr, die unmittelbar zu Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

⚠ WARNUNG!

Sicherheitshinweis auf eine Gefahr, die zu Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

⚠ VORSICHT!

Sicherheitshinweis auf eine Gefahr, die zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen kann.

HINWEIS

Sicherheitshinweis auf eine Gefahr, die zu Beschädigungen oder zur Zerstörung des Produkts führen kann.

KONTROLLE

Hinweis auf eine durchzuführende Kontrolle.

VERWEIS

Verweis auf separate Dokumente die zu beachten sind.

☞ Handlungsaufforderung

– Liste, Aufzählung

➔ Verweis auf andere Stellen in diesem Dokument

3. Allgemeine Sicherheitshinweise

⚠ GEFAHR!

Lebensgefahr durch Nichtbeachtung der Dokumentation!

☞ Beachten Sie alle Sicherheitshinweise in diesem Dokument.

Gewährleistung

Eine Gewährleistung in Bezug auf Funktion und Sicherheit erfolgt nur, wenn die Warn- und Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung beachtet werden.
Für Personen- oder Sachschäden, die durch Nichtbeachtung der Warn- und Sicherheitshinweise eintreten, haftet die MFZ Antriebe GmbH + Co. KG nicht.
Für Schäden, die durch die Verwendung von nicht zugelassenen Ersatzteilen und Zubehör entstehen, ist jede Haftung und Gewährleistung seitens MFZ ausgeschlossen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Steuerung CS 310 ist ausschließlich für die Steuerung von Toranlagen mit digitalen oder mechanischen Endlagensystemen bestimmt.

Zielgruppe

Nur qualifizierte und geschulte Elektrofachkräfte dürfen die Steuerung anschließen, programmieren und warten.
Qualifizierte und geschulte Elektrofachkräfte erfüllen folgende Anforderungen:

- Kenntnis der allgemeinen und speziellen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften,
- Kenntnis der einschlägigen elektrotechnischen Vorschriften,
- Ausbildung in Gebrauch und Pflege angemessener Sicherheitsausrüstung,
- Fähigkeit, Gefahren in Zusammenhang mit Elektrizität zu erkennen.

Hinweise zu Montage und Anschluss

- Die Steuerung ist nach Anschlussart X ausgelegt.
- Vor elektrischen Arbeiten muss die Anlage von der Stromversorgung getrennt werden. Während der Arbeiten muss sichergestellt werden, dass die Stromversorgung unterbrochen bleibt.
- Die örtlichen Schutzbestimmungen sind zu beachten.

Hinweise zum Betrieb

- Unbefugte Personen (insbesondere Kinder) nicht mit fest montierten Regel- oder Steuereinrichtungen spielen lassen.
- Fernsteuerungen außerhalb der Reichweite von Kindern halten.

Prüfgrundlagen und Vorschriften

Bei Anschluss, Programmierung und Wartung müssen folgende Vorschriften beachtet werden (ohne Anspruch auf Vollständigkeit).

Bauproduktnormen

- EN 13241-1 (Produkte ohne Feuer und Rauchschutzeigenschaften)
- EN 12445 (Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore - Prüfverfahren)
- EN 12453 (Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore - Anforderungen)
- EN 12978 (Schutzeinrichtungen für kraftbetätigte Tore - Anforderungen und Prüfverfahren)

EMV

- EN 55014-1 (Störaussendung Haushaltsgeräte)
- EN 61000-3-2 (Rückwirkungen in Stromversorgungsnetzen – Oberschwingungen)
- EN 61000-3-3 (Rückwirkungen in Stromversorgungsnetzen – Spannungsschwankungen)
- DIN EN 61000-6-2 (Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche)
- DIN EN 61000-6-3 (Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-3: Fachgrundnormen – Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe)

Maschinenrichtlinie

- EN 60204-1 (Sicherheit von Maschinen, elektrische Ausrüstung von Maschinen; Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
- EN ISO 12100 (Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung)

Allgemeine Sicherheitshinweise

Niederspannung
- DIN EN 60335-1 (Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke - Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
- DIN EN 60335-2-103 (Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke - Teil 2-103: Besondere Anforderungen für Antriebe für Tore, Türen und Fenster)

Ausschuss für Arbeitsstätten (ASTA)
- ASR A1.7 (Technische Regeln für Arbeitsstätten „Türen und Tore")

4. Produktübersicht

4.1 Varianten

Folgende Liefervarianten der Steuerung CS 310 sind möglich:
- Steuerung CS 310 mit LCD-Monitor
- Steuerung CS 310 mit LCD-Monitor im Gehäuse
- Steuerung CS 310 mit LCD-Grafik-Monitor
- Steuerung CS 310 mit LCD-Grafik-Monitor im Gehäuse
- Steuerung CS 310 ohne LCD-Monitor (Monitor wird für alle Einstellungen, außer der Endlageneinstellung, benötigt)

Alle genannten Varianten können mit einer steckbaren Wochenzeitschaltuhr, einem steckbarem Funkempfänger und einem steckbaren Übertragungssystem (für Opto-Sensoren) ausgestattet werden.

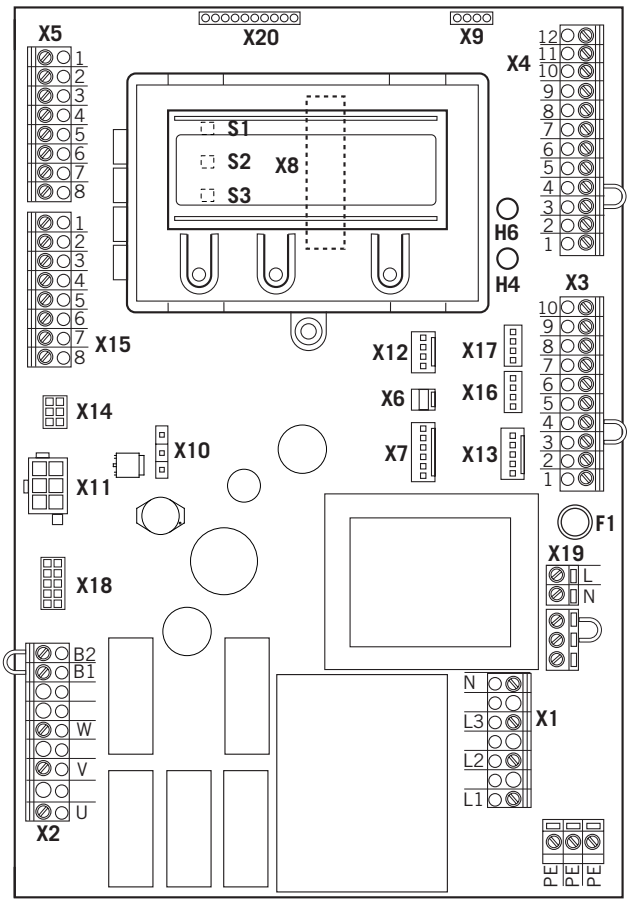
Folgende Liefervarianten der Gehäuse sind möglich:
- Gehäuse mit 3-fach-Taster CS
- Gehäuse mit 3-fach-Taster KDT
- Gehäuse mit Schlüsselschalter EIN/AUS
- Gehäuse mit Hauptschalter
- Gehäuse mit Not-Aus

Die Betriebsanleitung beschreibt die Anschlussmöglichkeiten und Programmierung der Varianten:
- Steuerung CS 310 mit aufgesteckter LCD-Display-Platine

4.2 Grundplatine CS 310 (mit aufgestecktem LCD-Display-Monitor)

Erklärung:

X1: Klemmleiste Netzanschluss
X2: Klemmleiste Motor
X3: Klemmleiste Befehlsgeräte
X4: Klemmleiste Sicherheitselemente
X5: Klemmleiste Relais
X6: Steckleiste für internen EIN-AUS-Schalter
X7: Steckleiste für internen 3-fach-Taster
X8: Stecksockel für Monitor
(Unter Monitor)
X9: Steckleiste für Funkempfänger
X10: Steckleiste für Wochenzeitschaltuhr
X11: Steckleiste für digitales Endlagensystem
X12: Steckanschluss für externen Funkempfänger
X13: Steckleiste für 3-fach-Taster CS
X14: Schnittstelle RS 485
- Anschluss Taster CSI
- Anschluss Display RS 485
X15: Anschluss für mechanisches Endlagensystem
X16: Anschluss BUS-System (MS BUS)
X17: Anschluss BUS-System (MS BUS)
X18: Schnittstelle Frequenzumrichter
X19: Versorgung externer Geräte
230V / 50 Hz abgesichert über F1 (1 A träge)
X20: Steckleiste für Übertragungssystem
H4: Betriebsbereitschaft
leuchtet bei funktionierender Steuerung
H6: Zustandsanzeige
leuchtet bei Betätigung der Sicherheitseinrichtungen oder bei Fehlern
S1: Programmiertaste (+)
(Unter Monitor)
S2: Programmiertaste (–)
(Unter Monitor)
S3: Programmiertaste (P)
(Unter Monitor)



5. Inbetriebnahme

5.1 Allgemeines

Um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten müssen die folgenden Punkte zutreffen:

– Das Tor ist montiert und funktionsfähig.
– Der MFZ-Getriebemotor ist montiert und funktionsbereit.
– Die Befehls- und Sicherheitsgeräte sind montiert und funktionsbereit.
– Das Steuerungsgehäuse mit der Steuerung CS 310 ist montiert.

VERWEIS

Für die Montage des Tores, des MFZ-Getriebemotors und der Befehls- und Sicherheitsgeräte sind die Anleitungen der jeweiligen Hersteller zu berücksichtigen.

5.2 Netzanschluss

Voraussetzungen

Um die Funktion der Steuerung zu gewährleisten, müssen die folgenden Punkte zutreffen:

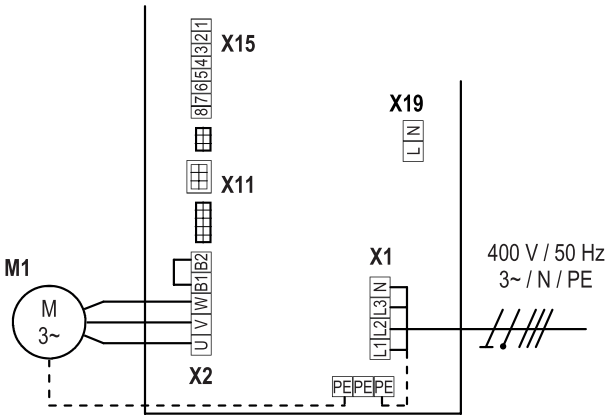
- Die Netzspannung muss der Angabe auf dem Typenschild entsprechen.
- Die Netzspannung muss mit der Spannung des Antriebs übereinstimmen.
- Bei Drehstrom muss ein rechtsdrehendes Drehfeld vorliegen.
- Bei Festanschluss muss ein allpoliger Hauptschalter verwendet werden.
- Bei Drehstromanschluss dürfen nur 3er Blocksicherungsautomaten (10 A) verwendet werden.

HINWEIS

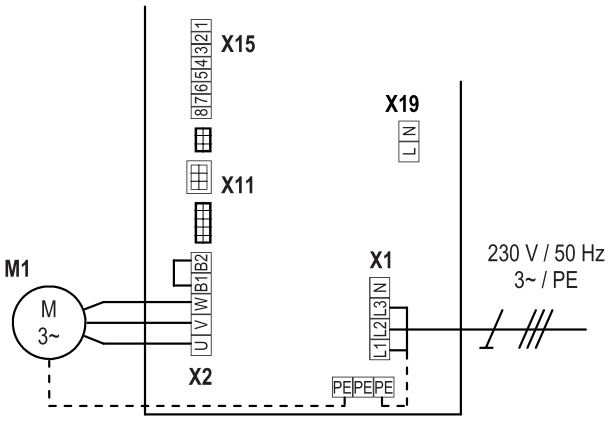
Funktionsstörungen durch unsachgemäße Montage der Steuerung!

Vor dem erstmaligem Einschalten der Steuerung muss nach Komplettierung der Verdrahtung geprüft werden, ob alle Motoranschlüsse steuerungs- und motorseitig festgezogen sind. Alle Steuerspannungseingänge sind galvanisch gegenüber der Versorgung getrennt.

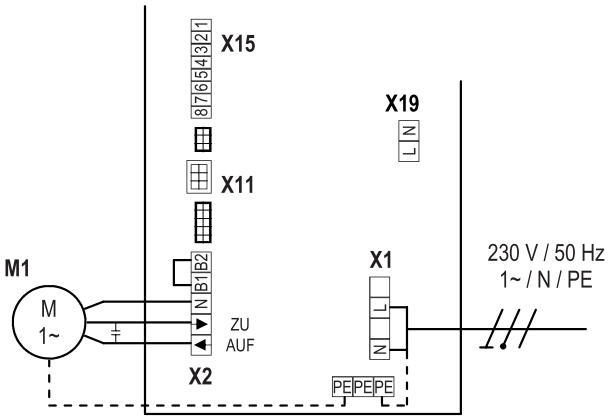
Detailschaltplan Netzanschluss und Motoranschluss (400 V / 3-phasig)



Detailschaltplan Netzanschluss und Motoranschluss (230 V / 3-phasig)



Detailschaltplan Netzanschluss und Motoranschluss (230 V / 1-phasig)



Erklärung:

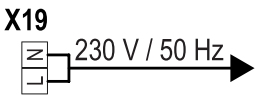
M1: Motor
X1: Klemmleiste Netzanschluss
X2: Klemmleiste Motor
X11: Steckleiste für digitales Endlagensystem mit Sicherheitskreis (STOPP-KETTE)
X15: Klemmleiste für mechanische Endschalter (Sicherheitskreis an X2 / B1-B2)
X19: Anschluss für die Versorgung externer Geräte

Anschluss:

☞ Digitales Endlagensystem, bzw. mechanische Endschalter an die Steuerung anschließen.
☞ Steuerung an den Motor anschließen.
☞ Steuerung an das Stromnetz anschließen.
☞ Steuerung an den Motor anschließen.
☞ Kabelgruppen sind unmittelbar vor der jeweiligen Klemme mit einem Kabelbinder zu sichern.

➔ „11. Technische Daten“ auf Seite 34

5.3 Versorgung externer Geräte (nur bei Anschluss 400 V / 3-phasig)



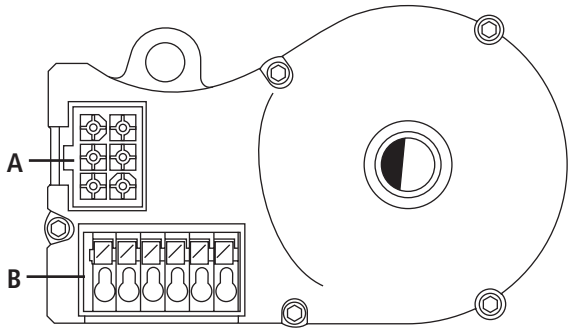
HINWEIS

Beschädigung oder Zerstörung durch unsachgemäße Montage!

Eine Nutzung des Anschlusses X19 bei einem 230 V-Anschluss der Steuerung führt zur Zerstörung der Platine.

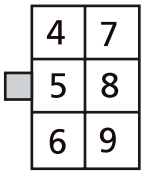
☞ Sichern Sie den Anschluss x19 über F1, 1A/T.

5.4 Anschlussbelegung Absolutwertgeber (Steckklemme X11)



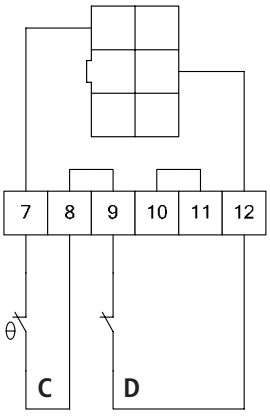
A: AWG-Stecker
B: AWG-Steckklemme

Steckklemme X11 (an Anschluss A)



Die Zahlen auf dem Stecker sind gleichzeitig die Adernummern:
4: Sicherheitskette Eingang
5: RS 485 B
6: GND
7: RS485 A
8: Sicherheitskette Ausgang
9: $12V_{DC}$

Steckklemme B (nur Absolutwertgeber)

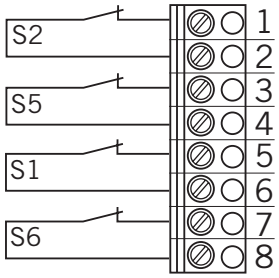


C: Thermoelement im Antrieb
D: Nothandbetätigung (Notkurbel oder Notkette)

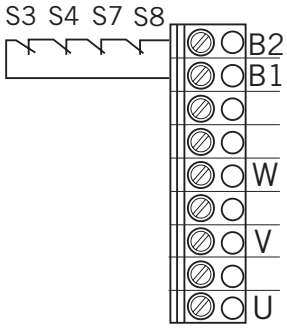
Bei der ersten Inbetriebnahme wird das angeschlossene Endlagensystem automatisch erkannt. Bei einem späteren Wechsel muss das jeweilige Endlagensystem über eine Parametereinstellung in der Betriebsart Eingabe gewählt werden.

5.5 Anschlussbelegung mechanische Endschalter (Klemme X15 und X2)

Klemmleiste X15

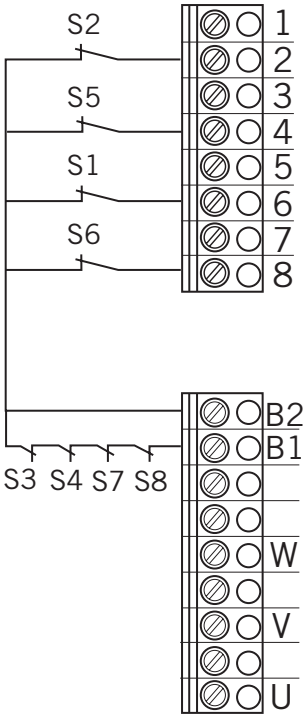


Klemmleiste X2



Anschlussbeispiel für 6-Ader Lösung

Klemmleiste X15 und X2



S1 Zusatz-Endschalter AUF
S2 Endschalter AUF
S3 Sicherheits-Endschalter AUF
S4 Sicherheits-Endschalter ZU
S5 Endschalter ZU
S6 Zusatz-Endschalter ZU
S7 Thermoschutz Motor
S8 Notbedienung (Öffner)

Bei der ersten Inbetriebnahme wird das angeschlossene Endlagensystem automatisch erkannt. Bei einem späteren Wechsel muss das jeweilige Endlagensystem über eine Parametereinstellung in der Betriebsart Eingabe gewählt werden.

5.6 Anschlussbelegung Befehlsgeräte

⚠ VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Torbewegung!

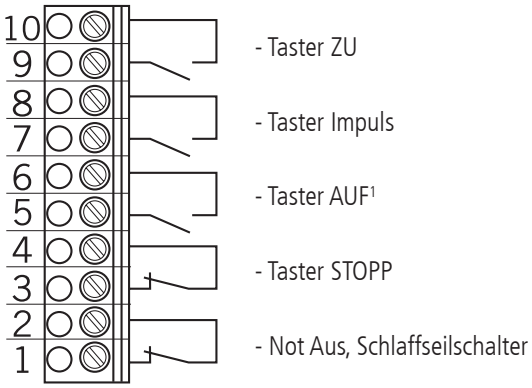
☞ Montieren Sie Befehlsgeräte für den Totmannbetrieb in direkter Sichtweite vom Tor, aber außerhalb des Gefahrenbereiches für den Bediener.

Falls das Befehlsgerät kein Schlüsselschalter ist:

☞ Montieren Sie es in einer Höhe von mindestens 1,5 m.

☞ Montieren Sie es unzugänglich für die Öffentlichkeit.

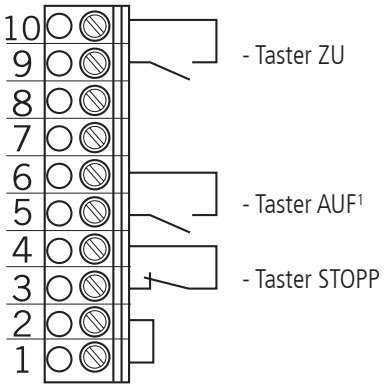
Klemmleiste X3



5.7 Anschlussbeispiele Befehlsgeräte (Klemmleiste X3)

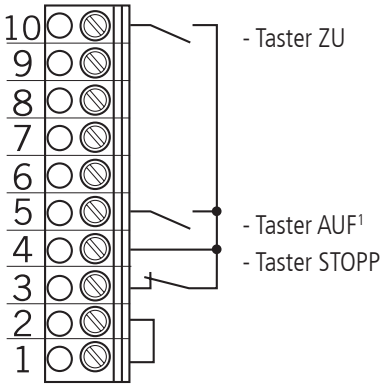
Taster AUF / STOPP / ZU

6-Ader Lösung

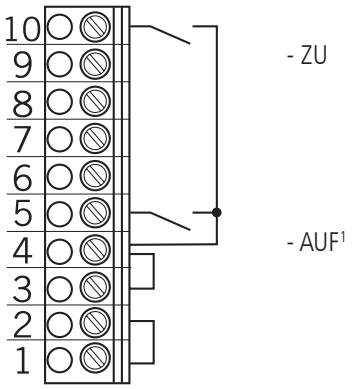


Taster AUF / STOPP / ZU

4-Ader Lösung

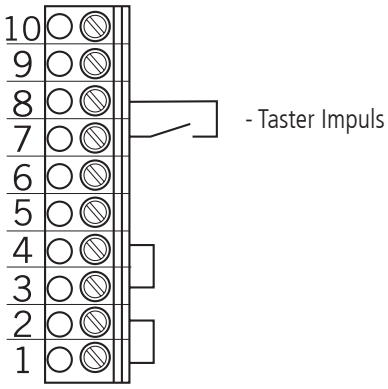


Schlüsselschalter AUF / ZU



Impulstaster

Folgesteuerung

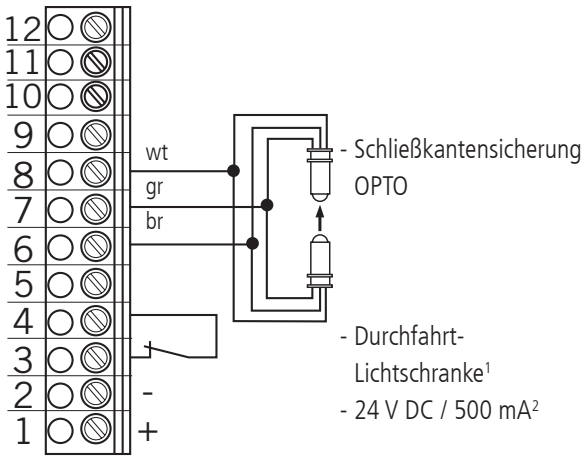


[1] Bei aktiver Gegenverkehrsregelung: AUF innen

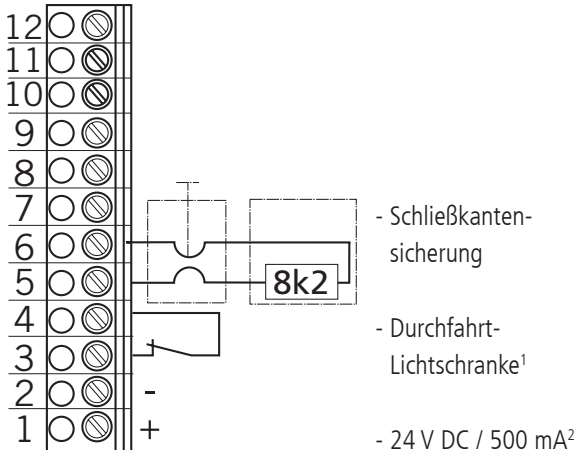
5.8 Anschlussbelegung Sicherheitsgeräte

Beim ersten Anschließen wird das System der Schließkantensicherung automatisch erkannt. Bei einem späteren Wechsel muss das jeweilige System über eine Parametereinstellung in der Betriebsart Eingabe gewählt werden.

Klemmleiste X4
für opto-elektronische Schließkantensicherung



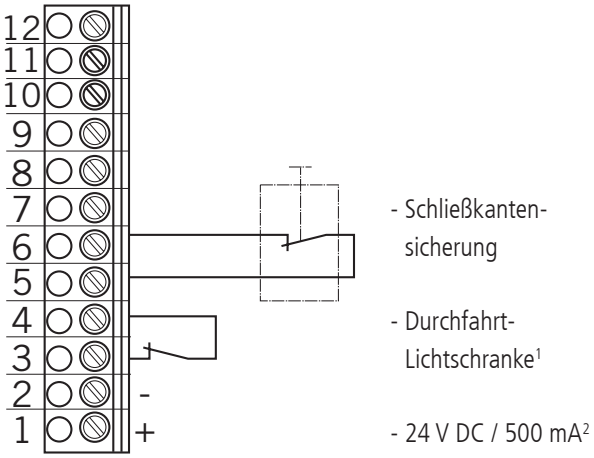
Klemmleiste X4
für 8,2 kOhm-Schließkantensicherung



[1] wirkt in Abwärtsrichtung
[2] für externe Schaltgeräte
(Anschluss an Klemme 1 und 2)

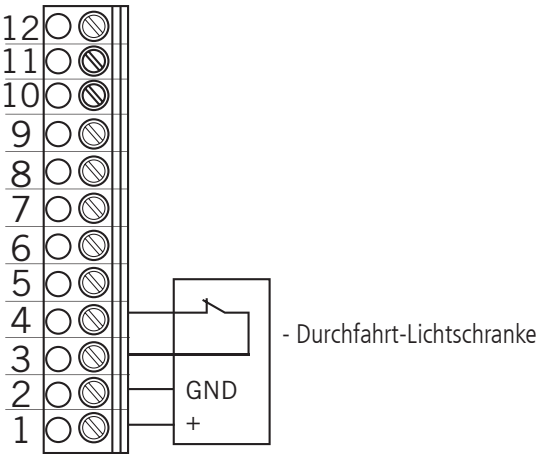
wt: weiß
gr: grün
br: braun

Klemmleiste X4
für pneumatische Schließkantensicherung - DW:
- Testung automatisch aktiv

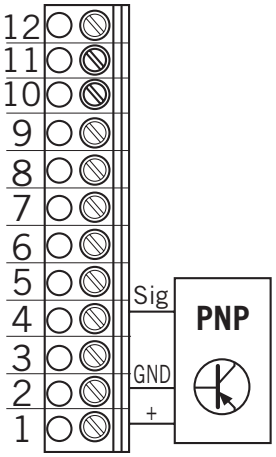


Beim ersten Anschließen wird das System der Schließkantensicherung automatisch erkannt. Bei einem späteren Wechsel muss das jeweilige System über eine Parametereinstellung in der Betriebsart Eingabe gewählt werden.

Klemmleiste X4
für Durchfahrt-Lichtschranke NC 24 V DC

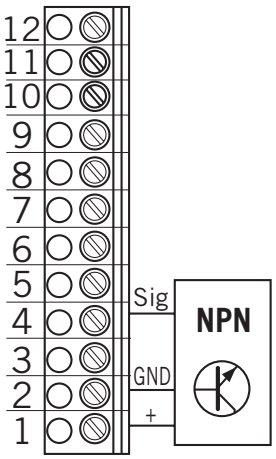


Klemmleiste X4
für Lichtschranke 3-Draht PNP



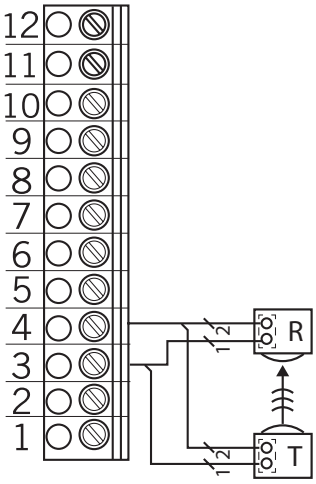
- Lichtschranke 3-Draht PNP

Klemmleiste X4
für Lichtschranke 3-Draht NPN



- Lichtschranke 3-Draht NPN

Klemmleiste X4
für MFZ 2-Draht Lichtschranke



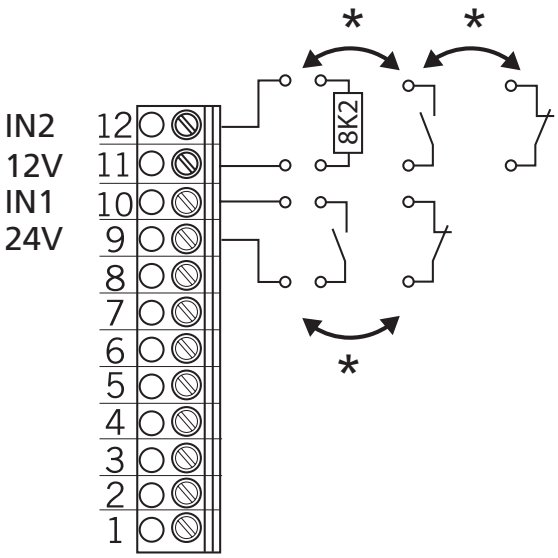
R: Empfänger
T: Sender

Beim ersten Anschließen wird das System der Lichtschranke automatisch erkannt. Bei einem späteren Wechsel muss das jeweilige System über eine Parametereinstellung in der Betriebsart Eingabe gewählt werden.

Klemmleiste X4
Programmierbare Eingänge
Eingang 1 : Klemme 9 + 10
Eingang 2 : Klemme 11 + 12

HINWEIS

Gefahr von Sachschaden der Platine durch falschen Anschluss!
Die Eingänge 1 und 2 besitzen unterschiedliches Bezugspotenzial und dürfen nicht von einem gemeinsamen Potenzial betrieben werden!

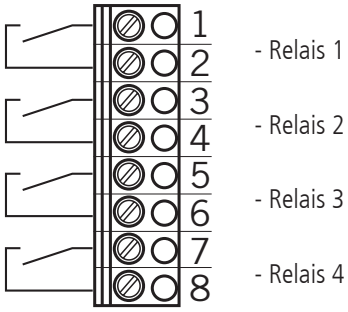


IN1 Eingang 1
IN2 Eingang 2
* wahlweise

Die Art der Beschaltung richtet sich nach den Parametereinstellungen für die beiden Eingänge in der Betriebsart EINGABE.

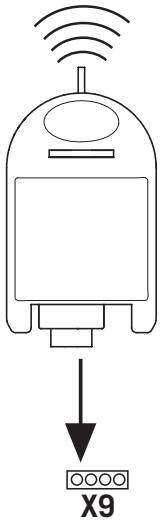
5.9 Anschlussbelegung Relaisausgänge

Klemmleiste X5
Potentialfreie Schaltkontakte
– Funktionszuweisung in der Betriebsart EINGABE
– Einstellung für jedes einzelne Relais



5.10 CS-Funk

Klemmleiste X9



Anschließen

☞ Stecken Sie den Steckempfänger auf den Stecksockel X9.

Sendercodes einlernen

☞ Drücken sie kurz die Programmiertaste (< 1,6 Sekunden). Der Programmiermodus wird aktiviert. Die LED blinkt.

☞ Drücken sie die Kanaltaste ihres Senders.
Hat die Funksteuerung den Sendercode gespeichert, leuchtet die LED für ca. 4 Sekunden.

Sie können insgesamt 15 Sendercodes einlernen. Sind alle Speicherplätze belegt, blinkt die LED sehr schnell.

Gezieltes Löschen eines Sendercodes

☞ Drücken sie kurz die Programmiertaste (< 1,6 Sekunden). Der Programmiermodus wird aktiviert. Die LED blinkt.

☞ Halten sie die Programmiertaste länger als 1,6 Sekunden gedrückt. Der Löschmodus wird aktiviert. Die LED blinkt sehr schnell.

☞ Drücken sie die gewünschte Kanaltaste ihres Senders. Wenn die LED für ca. 4 Sekunden leuchtet, wurde der entsprechende Sendercode gelöscht.

Durch kurzes Drücken der Programmiertaste können sie den Löschvorgang abbrechen.

Reset (Speicher komplett löschen)

☞ Drücken sie kurz die Programmiertaste (< 1,6 Sekunden). Der Programmiermodus ist aktiviert. Die LED blinkt.

☞ Halten sie die Programmiertaste länger als 1,6 Sekunden gedrückt.
Der Löschmodus wird aktiviert. Die LED blinkt sehr schnell.

☞ Drücken sie die Programmiertaste erneut länger als 1,6 Sekunden.
Wenn die LED für ca. 4 Sekunden leuchtet, wurden alle Speicherplätze gelöscht.

Durch kurzes Drücken der Programmiertaste können sie den Löschvorgang abbrechen.

6. Einstellen der Endlagen D

6.1 Überprüfung der Abtriebsdrehrichtung / Fahrtrichtung

Wechsel in die Betriebsart Justierung

☞ Drücken der Taste (P) bis JUSTIERUNG erscheint.

Überprüfung der Fahrtrichtung

☞ Drücken der Taste (+) das Tor muss Öffnen, bzw. Drücken der Taste (-) das Tor muss Schließen.
Ist das korrekt, mit der Einstellung der Endlagen fortfahren.

Ändern der Abtriebsdrehrichtung

☞ Muss die Abtriebsdrehrichtung angepasst werden, wie folgt vorgehen.
Gleichzeitiges Drücken der Tasten (+) und (-) für > 5 Sekunden. Das Display zeigt an „DREHFELD".
Eventuell gespeicherte Endlagen werden gelöscht.
Mit der Einstellung der Endlagen fortfahren.

Einstellen der Endlagen

6.2 Einstellung der elektronischen Endlage über die Einstelltaster auf der Platine

Wechsel in die Betriebsart Justierung

☞ Drücken der Taste (P) für ca. 5 Sekunden.
Die rote LED blinkt langsam.

Einstellen der Endlage AUF

☞ Tor durch Drücken der Taste (AUF/ZU) in die gewünschte Endlage AUF fahren.
☞ Endlage abspeichern durch Drücken der Taste (P) und zusätzliches Drücken der Taste (AUF).
Die rote LED blinkt schnell für ca. 1 Sekunde.

Einstellen der Endlage ZU

☞ Tor durch Drücken der Taste (AUF/ZU) in die gewünschte Endlage ZU fahren.
☞ Endlage abspeichern durch Drücken der Taste (P) und zusätzliches Drücken der Taste (ZU).
Die rote LED blinkt schnell für ca. 1 Sekunde.

Der Justiermodus wird automatisch verlassen.
Die rote LED erlischt.

Zu beachten

– Der Justiermodus wird automatisch nach ca. 10 Sekunden verlassen, wenn keine Taste gedrückt wird.
– Beim erstmaligen Justieren müssen beide Endlagen eingelernt werden, ansonsten ist kein Normalbetrieb möglich.
– Wenn eine Endlage korrigiert wird, so kann nach Einlernen der speziellen Endlage das Justiermenü durch Drücken der Taste (P) verlassen werden.
– Nach Programmieren der Endschalter wird die Laufzeit des Systems automatisch gelernt. Die Funktionen der Steuerung sind wie im Automatikbetrieb.

6.3 Einstellung der elektronischen Endlage über den 3-fach Taster CSI

Eine Einstellung der elektronischen Endlagen über den 3-fach Taster CSI ist nur möglich, wenn kein LCD-Display an dem Stecksockel X8 angeschlossen ist.

Wechsel in die Betriebsart Justierung

☞ Drücken der Taste (STOPP) für ca. 5 Sekunden.
Die rote LED blinkt schnell.
☞ Taste (STOPP) loslassen.
Die rote LED leuchtet für 2 Sekunden.
☞ In diesem Zeitraum die Taste (STOPP) für ca. 5 Sekunden gedrückt halten.
Die rote LED blinkt langsam.
☞ Taste (STOPP) loslassen.

Einstellen der Endlage AUF

☞ Tor durch Drücken der Taste (AUF/ZU) in die gewünschte Endlage AUF fahren.
☞ Endlage abspeichern durch Drücken der Taste (STOPP) und zusätzliches Drücken der Taste (AUF).
Die rote LED blinkt schnell für ca. 1 Sekunde.

Einstellen der Endlage ZU

☞ Tor durch Drücken der Taste (AUF/ZU) in die gewünschte Endlage ZU fahren.
☞ Endlage abspeichern durch Drücken der Taste (STOPP) und zusätzliches Drücken der Taste (ZU).
Die rote LED blinkt schnell für ca. 1 Sekunde.

Der Justiermodus wird automatisch verlassen.
Die rote LED erlischt.

Zu beachten

– Der Justiermodus wird automatisch nach ca. 10 Sekunden verlassen, wenn keine Taste gedrückt wird.
– Beim erstmaligen Justieren müssen beide Endlagen eingelernt werden, ansonsten ist kein Normalbetrieb möglich.
– Wenn eine Endlage korrigiert wird, so kann nach Einlernen der speziellen Endlage das Justiermenü durch Drücken der Taste (STOPP) verlassen werden.
– Nach Programmieren der Endschalter wird die Laufzeit des Systems automatisch gelernt. Die Funktionen der Steuerung sind wie im Automatikbetrieb.

6.4 Einstellung der elektronischen Endlage über das LCD-Display

HINWEIS

Beschädigung oder Zerstörung durch unsachgemäße Montage!

Das Display muss im spannungsfreien Zustand gesteckt werden. Es darf nur ein Display der Firma MFZ verwendet werden:

An Stecksockel X8:	LCD Display Standard (#206023)
An Stecksockel X14:	LCD Display RS 485 (#1700004793)
An Stecksockel X16:	LCD Display MSBUS (#1700015335)

Wechsel in die Betriebsart Justierung

☞ Drücken der Taste (P) bis JUSTIERUNG erscheint.

Einstellen der Endlage AUF

☞ Tor durch Drücken der Taste (+/–) in die gewünschte Endlage AUF fahren.

☞ Endlage abspeichern durch Drücken der Taste (P) und zusätzliches Drücken der Taste (+).

Einstellen der Endlage ZU

☞ Tor durch Drücken der Taste (+/–) in die gewünschte Endlage ZU fahren.

☞ Endlage abspeichern durch Drücken der Taste (P) und zusätzliches Drücken der Taste (–).

☞ Den Justiermodus durch Drücken der Taste (P) verlassen.

Zu beachten

– Beim erstmaligen Justieren müssen beide Endlagen eingelernt werden, ansonsten ist kein Normalbetrieb möglich.

– Wenn eine Endlage korrigiert wird, so kann nach Einlernen der speziellen Endlage das Justiermenü durch Drücken der Taste (P) verlassen werden.

– Nach Programmieren der Endschalter wird die Laufzeit des Systems automatisch gelernt. Das Display zeigt LERNFAHRT an. Die Funktionen der Steuerung sind wie im Automatikbetrieb.

6.5 Einstellung der elektronischen Zwischenendlagen über das LCD-Display

In der Betriebsart Automatik, das Tor in die gewünschte Position fahren

☞ Tor durch Drücken der Taste (+/–) in die gewünschte Position (z.B. Vorendschalter AUF) fahren.

Wechsel in die Betriebsart Eingabe

☞ Drücken der Taste (P) bis EINGABE erscheint

☞ Drücken der Tasten (+ und -) > 2 Sekunden um EINGABE zu aktivieren.

Speichern der Zwischenendlage AUF – V.ES-AUF

☞ Drücken der Tasten (+/-) bis V.ES-AUF erscheint. Der Wert steht auf A.

☞ Drücken der Taste (P) um die aktuelle Torposition als Zwischenendlage zu übernehmen.

☞ Speichern der Zwischenendlage durch erneutes Drücken der Taste (P).

Betriebsart Eingabe verlassen

☞ Drücken der Tasten (+ und -) > 1 Sekunde um EINGABE zu deaktivieren.

Wechsel in die Betriebsart Automatik

☞ Drücken der Taste (P) bis AUTOMATIK erscheint.

6.6 Einstellung der mechanischen Endlage

Wechsel in die Betriebsart Justierung

☞ Drücken der Taste (P).

Einstellen der Endlage AUF und ZU

VERWEIS

Das Einstellen der Endlagen ist in der separaten Dokumentation der mechanischen Endschalter beschrieben.

☞ Den Justiermodus durch Drücken der Taste (P) verlassen.

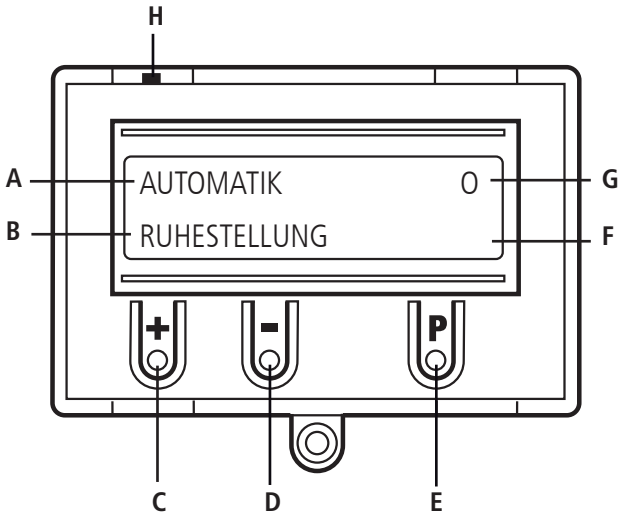
Einstellen der Endlagen

Zu beachten

- Der Justiermodus wird nicht automatisch verlassen. Um in den Normalbetrieb zu gelangen, muss der Justiermodus durch Drücken der Taste (P) verlassen werden.
- Wenn eine Zwischenendlage korrigiert werden soll, so kann der gelernte Wert in dem Menu EINGABE verändert werden, oder erneut auf A gesetzt werden, so dass ein neues Einlernen gestartet werden kann.

7. Programmierung mit dem LCD-Monitor

7.1 Übersicht LCD-Monitor



Erklärung:

A: Betriebsart / Diagnose Info
B: Parameter / Diagnose Info
C: Taste (+)
D: Taste (-)
E: Taste (P)
F: Wert / Status
G: Wert / Status
H: Jumper

7.2 Betriebsarten des LCD-Monitors

Die Steuerung verfügt mit dem LCD-Monitor über vier Betriebsarten:
1. AUTOMATIK
2. JUSTIERUNG
3. EINGABE
4. DIAGNOSE

Wenn der Jumper H gezogen wird, sind die Tasten (+), (-) und (P) ohne Funktion.
Die Displayanzeige funktioniert weiterhin.

Nach Einschalten der Steuerung befindet sich diese im Initialisierungsmodus. Im Display wird INIT PHASE angezeigt, die Steuerung ist nicht betriebsbereit. Die Phase dauert ca. 5 Sekunden.

Die Betriebsarten JUSTIERUNG, EINGABE und DIAGNOSE werden automatisch 20 Sekunden nach dem letzten Tastendruck verlassen, die Steuerung springt in die Betriebsart AUTOMATIK.

Betriebsart 1: AUTOMATIK
In der Betriebsart AUTOMATIK wird die Toranlage betrieben.

Display:
– Anzeige der durchgeführten Funktion
– Anzeige der möglichen Fehler

Wird im Eingabemenü der Parameter „Selbsthaltung" auf MOD2 oder MOD3 gestellt, wechselt die Display-Anzeige von AUTOMATIK auf HANDBETRIEB.

Betriebsart 2: JUSTIERUNG
In der Betriebsart JUSTIERUNG werden die Endlagen AUF/ZU eingestellt.

HINWEIS

Sachschaden durch unsachgemäße Bedienung der Steuerung!
In der Betriebsart JUSTIERUNG erfolgt bei elektronischen Endlagen (AWG) keine Abschaltung bei Erreichen der Endlage.
Durch Überfahren der Endlage kann das Tor beschädigt werden.

Eine Feineinstellung kann in der Betriebsart EINGABE erfolgen.

Display:
– Anzeige des Endlagenwertes

Betriebsart 3: EINGABE
In der Betriebsart EINGABE können die Werte verschiedener Parameter verändert werden.

Display:
– Anzeige des ausgewählten Parameters
– Anzeige des eingestellten Wertes / Status

Betriebsart 4: DIAGNOSE
In der Betriebsart DIAGNOSE können torspezifische Kontrollen abgefragt werden.

Display:
– Anzeige der Kontrolle
– Anzeige des Kontrollstatus

AUTOMATIK
RUHESTELLUNG

Ⓟ >1 Sek.

JUSTIERUNG
RUHESTELLUNG

⊕ -> Position TOR AUF

JUSTIERUNG
HAND AUF

Torposition speichern:
Ⓟ halten und
⊕ > 1 Sek.

⊖ -> Position TOR ZU

JUSTIERUNG
HAND AB

Torposition speichern:
Ⓟ halten und
⊖ > 1 Sek.

Ⓟ >1 Sek.

INPUT EINGABE

⊕ und ⊖ > 2 Sek. →

EINGABE DEUTSCH	:	
EINGABE FEIN-AUF	:	0
EINGABE FEIN-ZU	:	0
EINGABE V.ES-AUF	:	A
EINGABE V.ES-ZU	:	A
EINGABE OFFENZEIT	:	0
EINGABE ANFAHRW.	:	0
EINGABE VORWARNZEIT	:	0
EINGABE AUTO ZU	:	MOD1
EINGABE SCHNELLZU	:	MOD1
EINGABE RELAIS 1	:	MOD6
EINGABE RELAIS 2	:	MOD7
EINGABE RELAIS 3	:	MOD28
EINGABE RELAIS 4	:	MOD14
EINGABE AMPELRUHE	:	MOD1
EINGABE SKS	:	A
EINGABE SKS FKT.	:	MOD1
EINGABE SKS REV	:	MOD1
EINGABE REVERS. OFF	:	ES ZU + 50

Menü hochblättern:
⊕ > 2 Sek

Menü runterblättern:
⊖ > 2 Sek.

Wert auswählen:
Ⓟ > 1 Sek.

Wert erhöhen:
⊕

Wert vermindern:
⊖

Wert speichern:
Ⓟ

Zurück zur Betriebsart EINGABE:
⊕ und ⊖ > 1 Sek.

Ⓟ >1 Sek.

Menü hochblättern:
⊕ > 2 Sek

Menü runterblättern:
⊖ > 2 Sek.

Zurück zur Betriebsart AUTOMATIK:
Ⓟ

Nur Abfrage möglich

DIAGNOSE

ES OBEN	ON
ES UNTEN	ON
AUF-TASTE	OFF
EINGANG 1	OFF
ZU-TASTE	OFF
SKS 1/2/3/4	ON
IMPULS	OFF
SCHALTUHR	OFF
DURCHF-LS	ON
STOPPKETTE	ON
STOPP	ON
ZYKLUS	4
AWG	2599
Fehlerspeicher	FEHLER

EINGABE DURCHF.-LS	A
EINGABE LS FKT.	MOD1
EINGABE LS POINT	ES ZU
EINGABE IMPULS	MOD1
EINGABE EINGANG 1	MOD1
EINGABE EINGANG 2	MOD1
EINGABE SKS3	MOD1
EINGABE SKS4	MOD1
EINGABE LAUFZEIT	A
EINGABE KRAFT	ON
EINGABE UMKEHRZEIT	300
EINGABE ENDSCHALT.	A
EINGABE SELBSTHAL	MOD1
EINGABE UMRICHT.	MOD1
EINGABE RESET MSBUS	OFF
EINGABE NEUSTART	OFF
EINGABE WERKSEINST.	OFF

9. Funktionsübersichten

9.1 Betriebsart Automatik

Anzeige	Beschreibung
AUTOMATIK LERNFAHRT	Laufzeit wird automatisch gelernt
AUTOMATIK OEFFNEN	Das Tor fährt in die Endposition AUF
AUTOMATIK SCHLIESSEN	Das Tor fährt in die Endposition ZU
AUTOMATIK RUHESTELLUNG	Das Tor steht in einer Zwischenposition
AUTOMATIK O RUHESTELLUNG	Das Tor steht in der Endposition AUF
AUTOMATIK o RUHESTELLUNG	Das Tor steht in der Position TEIL-AUF („Vor-Endlage" oben)
AUTOMATIK U RUHESTELLUNG	Das Tor steht in der Endposition ZU
AUTOMATIK u RUHESTELLUNG	Das Tor steht in der Position TEIL-ZU („Vor-Endlage" unten)
AUTOMATIK r RUHESTELLUNG	Das Tor steht in der Position der Reversierabschaltung

Wird im Eingabemenü der Parameter „Selbsthaltung" auf MOD2 oder MOD3 gestellt, wechselt die Display-Anzeige von AUTOMATIK auf HANDBETRIEB.

Anzeige	Beschreibung
HANDBETRIEB HAND AUF	Das Tor fährt in die Endposition AUF
HANDBETRIEB HAND AB	Das Tor fährt in die Endposition ZU
HANDBETRIEB RUHESTELLUNG	Das Tor steht in einer Zwischenposition

9.2 Betriebsart Eingabe

INPUT

Funktion	Beschreibung	Einstell-möglichkeiten	Werkseinstellung
DEUTSCH	Wahl der Menü-Sprache	DEUTSCH ENGLISH FRANCAIS NEDERLANDS DANSK ESPANOL POLSKI CESKY ITALIANO SUOMI SVENSKA TÜRKÇE NORSK MAGYARUL	DEUTSCH
FEIN-AUF	Feinjustage der Endlage AUF in Bezug auf die gespeicherte Endlage AUF. Nur sichtbar bei Systemen mit elektronischem Endschalter.	-250 – 250	0
FEIN-ZU	Feinjustage der Endlage ZU in Bezug auf die gespeicherte Endlage ZU. Nur sichtbar bei Systemen mit elektronischem Endschalter.	-250 – 250	0
V.ES-AUF	Einstellung des Schaltpunktes Vor-Endlage AUF (TEIL-AUF) in Bezug auf die gespeicherte Endlage AUF. Nur sichtbar bei Systemen mit elektronischem Endschalter. Automatisches Einlernen der Position: „6.5 Einstellung der elektronischen Zwischenendlagen über das LCD-Display“	A - lernend 0 = ES ZU – ES AUF	A - lernend
V.ES-ZU	Einstellung des Schaltpunktes Vor-Endschalter ZU in Bezug auf die gespeicherte Endlage ZU. Nur sichtbar bei Systemen mit elektronischem Endschalter. Automatisches Einlernen der Position: „6.5 Einstellung der elektronischen Zwischenendlagen über das LCD-Display“	A - lernend 0 = ES ZU – ES AUF	A - lernend
OFFENZEIT	Nach dem Öffnen fährt das Tor nach Ablauf des eingestellten Wertes automatisch in Richtung ZU. **Hinweis:** Durch Drücken der Taste ZU während der Offenzeit beginnt die Zufahrt sofort. Durch Drücken der Taste AUF oder STOPP während der Offenzeit wird die Zeit neu gestartet. Wird eine automatische Zufahrt durch die SKS unterbrochen, so verdoppelt sich die Offenzeit, nach 3 Versuchen, wird die automatische Schließung abgebrochen.	0 – 3600 Sekunden 0 = Auto-Zufahrt Aus	0 = Auto-Zufahrt Aus
ANFAHRW.	Vor jeder Fahrt wird die Anfahrwarnung ausgeführt.	0 – 10 Sekunden 0 = aus	0
VORWARN-ZEIT	Vor einer automatischen Zufahrt oder vor Schließen durch Impulsbetrieb wird die Vorwarnzeit aktiviert. Hinweis: Diese Zeit addiert sich zur Anfahrwarnung	0 – 120 Sekunden	0 = Aus
AUTO ZU	MOD 1: AUTO ZU aus Endlage oben MOD 2: AUTO ZU aus Teilauf MOD 3: AUTO ZU aus Endlage oben und Teilauf MOD 4: AUTO ZU aus allen Torpositionen	MOD1 MOD2 MOD3 MOD4	MOD1

Funktionsübersichten

Funktion	Beschreibung	Einstell-möglichkeiten	Werkseinstellung
SCHNELLZU	MOD1 : Die Offenzeit läuft normal ab MOD2: Die Offenzeit wird abgebrochen nachdem die Lichtschranke durchfahren wurde (Anlage schließt sofort). MOD3: Die Offenzeit wird abgebrochen nachdem die Lichtschranke für eine Mindestdauer (2 Sek.) unterbrochen wurde (Personenunterdrückung).	MOD1 MOD2 MOD3	MOD1
RELAIS 1	Allen 4 Relais kann ein Relaismodus von 1 - 34 und 60 - 62 zugeordnet werden. MOD1: (Rotampel 1) Vorwarnung - Blinkend, Torlauf - Leuchtend* MOD2: (Rotampel 2) Vorwarnung - Blinkend, Torlauf - Blinkend* MOD3: (Rotampel 3) Vorwarnung - Leuchtend, Torlauf - Leuchtend* MOD4: Impulssignal bei AUF-Befehl MOD5: Störmeldung MOD6: Endlage AUF	MOD1 – MOD34 MOD60 – MOD62	MOD6
RELAIS 2	MOD7: Endlage ZU MOD8: Endlage AUF negiert MOD9: Endlage ZU negiert MOD10: Vor-Endlage AUF MOD11: Vor-Endlage ZU MOD12: Vor-Endlage ZU bis Endlage ZU MOD13: Magnetschlossfunktion MOD14: Bremse	MOD1 – MOD34 MOD60 – MOD62	MOD7
RELAIS 3	MOD15: Bremse negiert MOD16: Bremse auch in Endlage AUF eingeschaltet MOD17: SKS betätigt oder Testfehler MOD18: (Rotampel 4) Vorwarnung - Blinkend, Torlauf - Aus MOD19: Vorendlage AUF bis Endlage AUF MOD20: Aktivierung Übertragungssystem Infrarot MOD21: Test der Einzugsicherung vor Auffahrt (Zusatzmodul erforderlich) MOD22: Aktivierung Übertragungssystem Funk 1	MOD1 – MOD34 MOD60 – MOD62	MOD28
RELAIS 4	MOD23: (Grünampel) Endlage AUF - Leuchtend, Vorwarnung - AUS, Torlauf - AUS* MOD24: Kondensatorschaltung für 230V 1Ph Antriebe MOD25: Hoflichtfunktion 2 min. nach Auf-Befehl (auch indirekt durch Impuls) MOD26: Aktivierung Übertragungssystem Funk 2 MOD27: Impulssignal nach Erreichen der Endlage AUF MOD28: Relais AUS MOD29: Tor Fährt AUF MOD30: Tor Fährt ZU MOD31: Rotampel 5 Blinkt nur beim Schließen. Bei Betätigung der Halt-Taste, zwischen Vorendlage und Endlage ZU, blinkt die Ampel weiter. MOD32: Akkubetrieb MOD33: Kein Akkubetrieb MOD34: BMA-Signal MOD60: Ampel rot außen (Vorwarnung - Blinkend, Torlauf Leuchtend) MOD61: Ampel rot außen (Vorwarnung - Blinkend, Torlauf - Blinkend) MOD62: Ampel grün außen * bei aktiver Gegenverkehrsregelung: Ampel innen	MOD1 – MOD34 MOD60 – MOD62	MOD14
AMPELRUHE	Ampeln schalten MOD1: im Ruhezustand AUS MOD2: im Ruhezustand EIN MOD3: im Ruhezustand nach 5 Minuten aus	MOD1 – MOD3	MOD1
SKS	MOD1: OSE MOD2: 8K2 MOD3: DW als NC mit Testung	A – selbstlernend MOD1 – MOD 3	A – selbstlernend
SKS FKT.	MOD1: Stopp + Reversierung MOD2 Stopp + Freifahrt für 2 Sekunden Hinweis: Sollte keine Reversierung erlaubt sein, stoppt das Tor lediglich.	MOD1 – MOD2	MOD1

Funktion	Beschreibung	Einstell-möglichkeiten	Werkseinstellung
SKS REV	MOD1: Stopp + Reversierung zwischen EO und RP, Stopp zwischen RP und EU MOD2 Stopp + Reversierung zwischen EO und RP, keine Aktion zwischen RP und EU MOD3: Stopp + Reversierung zwischen EO und EU Hinweis: Bei Systemen mit mechanischen Endschaltern, dient der VE ZU als RP.	MOD1 – MOD3	MOD1
REVERS. OFF	Punkt der Reversierabschaltung (Reverse Point RP) bevor die Endlage ZU erreicht wird. Nur sichtbar bei Systemen mit elektronischem Endschalter.	ES ZU + 0 – 250	ES ZU + 50
DURCHF.-LS	MOD1: MFZ 2 Draht MOD2: NC Kontakt / NPN MOD3: PNP	A – selbstlernend MOD1 – MOD3	A – selbstlernend
LS FKT.	**Torbewegung ZU** / **Torbewegung AUF** MOD1: Stopp + Reversierung / Keine Aktion MOD2: Stopp und Freifahrt / Keine Aktion MOD3: STOPP / Keine Aktion MOD4: STOPP / STOPP MOD5: Stopp + Reversierung / Mitfahrunterdrückung	MOD1 – MOD5	MOD1
LS POINT	Zwischen dem ES ZU und dem LSPOINT wird die Lichtschranke nicht ausgewertet. (Zargenfunktion). Nur sichtbar bei Systemen mit elektronischem Endschalter.	0 = ES ZU (0) – ES AUF	0
IMPULS	MOD1: AUF – Stopp – Zu – Stopp MOD2: Nur AUF MOD3: Nur AUF, Halt bei bewegtem Tor MOD4: Nur AUF, inaktive während Bewegung MOD5: ZU aus EO, ansonsten AUF	MOD1 – MOD5	MOD1
EINGANG 1	MOD1: Taster Teilauf MOD2: Schalter TEILAUF MOD3: Schalter AutoZU MOD4: Externe UHR (Dauerauf) MOD5: Schalter Offenhaltung / Alarm MOD6: Schalter BMA (Notschließung) NO MOD7: Schalter BMA (Notschließung) NC MOD8: Schalter BMA (Notöffnung) NO MOD9: Schalter BMA (Notöffnung) NC MOD10: Taster Lüftung (TEILZU) MOD11: Taster Automatische Zufahrt MOD12: Laserscanner (Sonder) MOD30: AUF-Taster innen MOD31: AUF-Taster außen MOD32: ZU-Taster	MOD1 – MOD12 MOD30 – MOD32	MOD1
EINGANG 2 (SKS2)	MOD1: NICHT aktiv MOD2: Schlupftürschalter 8K2 Stopp bei Abweichung MOD3: Schaltleiste AUF 8K2 Stopp und Reversierung MOD4: Schaltleiste AUF 8K2 Stopp und Freifahrt MOD5: Akkubetrieb MOD6: Radarbewegungsmelder (Sonder)	MOD1 - MOD6	MOD1

Funktionsübersichten

Funktion	Beschreibung	Einstell-möglichkeiten	Werkseinstellung
SKS3	MOD 1: nicht verwendet MOD 2: SKS ZU MOD 3: SKS AUF MOD 4: Stopp Nur in Verbindung mit dem Steckmodul drahtlose Signalübertragung in Klemme X20 zu verwenden.	MOD1 - MOD4	MOD1
SKS4	MOD 1: nicht verwendet MOD 2: SKS ZU MOD 3: SKS AUF MOD 4: Stopp Nur in Verbindung mit dem Steckmodul drahtlose Signalübertragung in Klemme X20 zu verwenden.	MOD1 - MOD4	MOD1
LAUFZEIT	Überwachung der maximalen Laufzeit einer AUF- oder AB-Bewegung. Während der Lernfahrt wird die Laufzeit des Tors automatisch gelernt. Bei einer Abweichung von 20% (in beide Richtungen) erscheint ein Laufzeitfehler. Nach dem automatischen Lernen kann die Laufzeit manuell geändert werden.	A = Automatisch 1 – 300 Sekunden	A
KRAFT	Automatische Kraftüberwachung	ON OFF	ON
UMKEHR-ZEIT	Stillstandzeit bei jeder Richtungsänderung. Die Umkehrzeit bei Aktivierung der Schaltleiste oder der Lichtschranke während der Schließbewegung beträgt ein Drittel der eingestellten Zeit.	100 - 2000 Millisekunden	300 Millisekunden
ENDSCHALT.	MOD 1: AWG MOD 2: mechanische Endschalter	A – selbstlernend MOD1 – MOD 2	A – selbstlernend
SELBSTHAL	MOD1: Automatikbetrieb MOD2: Handbetrieb für AUF + ZU mit SKS Auswertung MOD3: Handbetrieb für ZU MOD4: Handbetrieb für AUF MOD5: Handbetrieb für AUF + ZU ohne SKS Auswertung	MOD1 – MOD5	MOD1
UMRICHT.	Angeschlossener Frequenzumricher EIN / AUS Detaillierte Informationen entnehmen Sie der Anleitung CS310FU MOD1: KEIN FU MOD2: FU	MOD1 – MOD2	MOD1
RESET MSBUS	Alle vergebenen MSBUS Adressen werden zurückgesetzt. Nach Neustart der Steuerung erfolgt eine Neuadressierung aller angeschlossenen MSBUS Geräte. Detaillierte Informationen entnehmen Sie der Anleitung des MSBUS Gerätes.	ON OFF	ON
NEUSTART	Bei Aktivierung der Funktion wird die Steuerung neu gestartet.	ON OFF	OFF
WERKSEINST.	Zurücksetzen alle Parameter der Steuerung auf die Werkseinstellungen.		

Erläuterungen der Relais-Modes:

A. Ampelfunktionen

MOD	Bezeichnung	Endlage ZU	Endlage AUF	Vorwarnung	Torlauf
MOD 1	Rotampel 1	AN / AUS [1]	AUS [2]	Blinkend	Leuchtend
MOD 2	Rotampel 2	AN / AUS [1]	AUS [2]	Blinkend	Blinkend
MOD 3	Rotampel 3	AN / AUS [1]	AUS [2]	Leuchtend	Leuchtend
MOD 18	Rotampel 4	AUS	AUS	Blinkend	AUS
MOD 23	Grünampel	AUS	Leuchtend [2]	AUS	AUS
MOD 60	Rotampel 1	AN / AUS [1]	AUS [2]	Blinkend	Leuchtend
MOD 61	Rotampel 2	AN / AUS [1]	AUS [2]	Blinkend	Blinkend
MOD 62	Grünampel	AUS	Leuchtend [2]	AUS	AUS

[1] in Abhängigkeit von Parameter AMPEL RUHE

[2] Bei aktiver Gegenverkehrssteuerung Abhängig vom Aufbefehl innen oder Außen

B. Positionsmeldungen

MOD	Bezeichnung	Bemerkungen
MOD 6	Endlage AUF	Das Relais schließt den Kontakt, wenn das Tor sich in der Position Endlage AUF befindet.
MOD 7	Endlage ZU	Das Relais schließt den Kontakt, wenn das Tor sich in der Position Endlage ZU befindet.
MOD 8	Nicht Endlage AUF	Das Relais schließt den Kontakt, wenn das Tor sich nicht in der Position Endlage AUF befindet.
MOD 9	Nicht Endlage ZU	Das Relais schließt den Kontakt, wenn das Tor sich nicht in der Position Endlage ZU befindet.
MOD 10	Vor-Endlage AUF / TEIL AUF	Das Relais schließt den Kontakt, wenn das Tor sich in der Position Vorendlage AUF / Teil AUF befindet.
MOD 11	Vor-Endlage ZU	Das Relais schließt den Kontakt, wenn das Tor sich in der Position Vorendlage ZU befindet.
MOD 12	Vor-Endlage ZU bis Endlage ZU	Das Relais schließt den Kontakt, wenn das Tor sich in dem Bereich zwischen Endlage ZU und Vorendlage ZU befindet.
MOD 19	Vor-Endlage AUF bis Endlage AUF	Das Relais schließt den Kontakt, wenn das Tor sich in dem Bereich zwischen Endlage AUF und Vorendlage AUF / Teil AUF befindet.

Funktionsübersichten

C. Impulssignale

MOD	Bezeichnung	Bemerkungen
MOD 4	Impuls bei AUF-Befehl	Das Relais schließt den Kontakt für 1 Sekunde, wenn das Tor einen AUF-Befehl bekommt. Mit diesem Impuls kann beispielsweise eine Lichtansteuerung realisiert werden.
MOD 27	Impuls nach Erreichen der Endlage AUF	Das Relais schließt den Kontakt für 2 Sekunden, wenn das Tor die Position Endlage AUF erreicht. Mit diesem Impuls kann beispielsweise eine nachfolgende Schranke geöffnet werden.

D. Bremsfunktionen

MOD	Bezeichnung	Bemerkungen
MOD 14	Bremse	Über das Relais wird der Schaltkontakt des Bremsgleichrichters angesteuert, um eine schnellere Bremsfunktion zu realisieren. Der Kontakt wird geschlossen und somit die Bremse wird gelüftet, sobald sich das Tor bewegt (Ruhestrombremse).
MOD 15	Bremse negiert	Über das Relais wird der Schaltkontakt des Bremsgleichrichters angesteuert, um eine schnellere Bremsfunktion zu realisieren. Der Kontakt wird geöffnet und somit die Bremse wird gelüftet, sobald sich das Tor bewegt (Arbeitsstrombremse).
MOD 16	Bremse bleibt in Offenzeit ON	Über das Relais wird der Schaltkontakt des Bremsgleichrichters angesteuert, um eine schnellere Bremsfunktion zu realisieren. Der Kontakt wird geschlossen und somit die Bremse wird gelüftet, sobald sich das Tor bewegt (Ruhestrombremse). Um in der oberen Endlage ein sanfteres Stoppverhalten des Tores zu erreichen, wird der Schaltkontakt in der Position Endlage AUF (OFFENZEIT) nicht geschaltet.

E. Störmeldungen

MOD	Bezeichnung	Bemerkungen
MOD 5	Störmeldung	Das Relais öffnet den Kontakt, wenn ein Stoppbefehl oder einen Fehler vorliegt. Alle Fehler des Kapitals 10 führen zur Betätigung des Relais.
MOD 17	SKS betätigt	Das Relais öffnet den Kontakt, wenn die Schaltleiste betätigt wird. Ein Fehler der Schaltleiste oder ein fehlgeschlagener Test wird über MOD 5 angezeigt.

F. Funktionen für externes Zubehör

MOD	Bezeichnung	Bemerkungen
MOD 13	Magnetschlossfunktion	Das Relais schließt vor jeder Torbewegung. In Ruhestellung ist das Relais geöffnet. Es ist eine Verzögerungszeit von 0,5 Sekunden vor jeder Torbewegung eingestellt.
MOD 20	Aktivierung Übertragungssystem Infrarot	Vor jedem AB-Befehl wird das Übertragungssystem Infrarot aktiviert und bleibt für die Dauer der Zufahrt aktiv. Durch diese Aktivierung erfolgt eine um ca. 0,5 Sekunde verzögerte Abfahrt.
MOD 21	Test der Einzugssicherung	Das Relais erzeugt ein Testsignal beim Erreichen der Endlage ZU und erwartet als Reaktion auf das Testsignal eine Betätigung des Stopp-Kreises.
MOD 22	Aktivierung Übertragungssystem Funk 1	Das Relais erzeugt ein Testsignal beim Erreichen der Endlage AUF und erwartet als Reaktion auf das Testsignal eine Betätigung des Schaltleisteneingangs.
MOD 24	Kondensatorschaltung	Bei jedem Fahrbefehl wird das Relais für ca. 1 Sekunde geschlossen. Mit Hilfe dieses Relais wird ein für Wechselstromanwendungen benötigter zusätzlicher Startkondensator hinzugeschaltet, um ein sicheres Anlaufen des Motors zu gewährleisten.
MOD 25	Hoflichtfunktion	Bei jedem AUF-Befehl wird das Relais für 2Minuten geschlossen und kann somit zur Ansteuerung einer Beleuchtung verwendet werden.
MOD 26	Aktivierung Übertragungssystem Funk 2	Vor jedem AB-Befehl wird das Übertragungssystem Funk mit einem Impuls aktiviert. Die Dauer der Aktivierung muss an dem Übertragungssystem eingestellt werden. Durch diese Aktivierung erfolgt eine um ca. 0,5 Sekunde verzögerte Abfahrt.
MOD 28	Relais AUS	Das Relais ist immer geöffnet.

G. Bewegungssignal

MOD	Bezeichnung	Bemerkungen
MOD 29	Tor fährt AUF	Aktiv bei Bewegung
MOD 30	Tor fährt ZU	Aktiv bei Bewegung

H. Eingangsabhängige Meldungen

MOD	Bezeichnung	Bemerkungen
MOD 32	Akkubetrieb	Aktiv bei Akkubetrieb. Abhängig von Eingang 2, MOD 5.
MOD 33	kein Akkubetrieb	Aktiv bei Netzbetrieb. Abhängig von Eingang 2, MOD 5.
MOD 34	BMA Signal	Schaltet bei Aktiver BMA. Abhängig von Eingang 1, MOD 6 – 9.

Funktionsübersichten

Erläuterungen der Eingänge:

A. Funktionen Eingang 1

MOD	Bezeichnung	Bemerkungen
MOD 1	Taster Teil-AUF	Durch Betätigung des Tasters (Eingang 1) öffnet das Tor bis in die Zwischenstellung Teil-AUF.
MOD 2	Schalter Teil-AUF	Geschlossen: Alle AUF-Befehle führen bis zur Position Teil-AUF. Offen: Alle AUF-Befehle führen bis zur Position AUF.
MOD 3	Schalter AUTO ZU	Geschlossen: keine automatischen Zufahrten (Offenzeit anhalten) Offen: Automatische Zufahrt ist aktiv (Nur bei OZ > 0)
MOD 4	Externe UHR (Dauerauf)	Das Tor öffnet, sobald der Kontakt sich schließt und verbleibt in der Position AUF (Offenzeit anhalten), bis der Kontakt sich öffnet. Es erfolgt dann eine automatische Zufahrt (nur bei OZ > 0). Diese Funktion kann durch Betätigen der ZU-Taste abgebrochen werden. Das Tor fährt ZU.
MOD 5	Schalter Offenhaltung / Alarm	Offen: Normale Funktion Geschlossen: Das Tor fährt zwangsweise in die Position TEIL-AUF und bleibt dort, solange der Kontakt geschlossen ist. Auch wenn das Tor höher steht, wird die Position angefahren.
MOD 6	Schalter BMA (Notschließung) NO	Offen: Normale Funktion Geschlossen: Notschließung des Tores TASTER: keine Funktion LS: Tor stoppt und fährt frei, nach 30 Sekunden erneute Notschließung SKS: Tor stoppt und fährt frei, nach 30 Sekunden erneute Notschließung STOPP: Unterbrechung der Notschließung für die Dauer der Betätigung
MOD 7	Schalter BMA (Notschließung) NC	Geschlossen: Normale Funktion Offen: Notschließung des Tores TASTER: keine Funktion LS: Tor stoppt und fährt frei, nach 30 Sekunden erneute Notschließung SKS: Tor stoppt und fährt frei, nach 30 Sekunden erneute Notschließung STOPP: Unterbrechung der Notschließung für die Dauer der Betätigung
MOD 8	Schalter BMA (Notöffnung) NO	Offen: Normale Funktion Geschlossen: Notöffnung des Tores TASTER: keine Funktion LS: keine Funktion SKS: keine Funktion STOPP: Unterbrechung der Notöffnung für die Dauer der Betätigung. Keine automatische Schließung nach Deaktivierung durch BMA.

MOD	Bezeichnung	Bemerkungen
MOD 9	Schalter BMA (Notöffnung) NC	Geschlossen: Normale Funktion Offen: Notöffnung des Tores TASTER: keine Funktion LS: keine Funktion SKS: keine Funktion STOPP: Unterbrechung der Notöffnung für die Dauer der Betätigung. Keine automatische Schließung nach Deaktivierung durch BMA.
MOD 10	Taster Lüftung (Teil-ZU)	Beim Betätigen des Tasters schließt das Tor bis in die Zwischenstellung Teil-ZU.
MOD 11	Taster Automatische Zufahrt	1. Betätigung: keine automatische Zufahrt (Offenzeit anhalten) 2. Betätigung: automatische Zufahrt ist aktiv (nur OZ > 0) 3. Betätigung: keine automatische Zufahrt (Offenzeit anhalten) ...
MOD 12	Laserscanner (Sonder)	in Verbindung mit Eingang 2 (MOD 6). Siehe Erläuterungen Eingänge.
MOD 30	AUF Taster innen	Durch Betätigung des Tasters öffnet das Tor bis in die Endlage AUF. Die Ampel innen schaltet auf grün.
MOD 31	AUF Taster außen	Durch Betätigung des Tasters öffnet das Tor bis in die Endlage AUF. Die Ampel außen schaltet auf grün.
MOD 32	ZU Taster	Durch Betätigung des Tasters schließt das Tor bis in die Endlage ZU.

B. Funktionen Eingang 2

MOD	Bezeichnung	Bemerkungen
MOD 1		nicht aktiv
MOD 2	Schlupftürschalter (8,2 kOhm)	Stopp bei Abweichungen
MOD 3	Schaltleiste AUF (8,2 kOhm)	Stopp und Reversierung
MOD 4	Schaltleiste AUF (8,2 kOhm)	Stopp und Freifahrt
MOD 5	Akkubetrieb (MDFU-Sonder) NO	Aktiv bei Versorgung über Akku. Relaisumschaltung MOD 32 / MOD 33.
MOD 6	Radarbewegung (Sonder) NO	AUF-Befehle vom Eingang 2 führen in die Endlage AUF, wenn der Eingang 1 (MOD 12) ON geschaltet ist. AUF-Befehle vom Eingang 2 führen in die Endlage Teil-AUF, wenn der Eingang 1 (MOD 12) OFF geschaltet ist. Alle AUF-Befehle von X3, X7, X13 und X9 führen immer in die Endlage AUF. Der Eingang 1 ist hier ohne Bedeutung.

9.3 Betriebsart Diagnose / Fehlerspeicher

Anzeige	Bedeutung	Zustand
ES OBEN	Endlage AUF	OFF: betätigt ON: nicht betätigt
ES UNTEN	Endlage ZU	OFF: betätigt ON: nicht betätigt
AUF-TASTE	AUF-Taste	ON: betätigt OFF: nicht betätigt
ZU-TASTE	ZU-Taste	ON: betätigt OFF: nicht betätigt
EINGANG 1	EINGANG 1 (X4 / 9 + 10)	ON: betätigt OFF: nicht betätigt
EINGANG 2	EINGANG 1 (X4 / 11 + 12)	ON: betätigt OFF: nicht betätigt
SKS 1/2/3/4	Schließkantensicherung SKS 2 = Eingang 2	ON: System ist geschlossen OFF: System ist unterbrochen (Störung)
IMPULS	Impuls-Taster	ON: betätigt OFF: nicht betätigt
SCHALTUHR	Wochenzeitschaltuhr	ON: betätigt OFF: nicht betätigt
DURCHF.-LS	Durchfahrt-Lichtschranke	ON: geschlossen OFF: unterbrochen (Störung)
STOPPKETTE	- NOT-AUS der Steuerung - Stopp-Systeme des Antriebs	ON: geschlossen OFF: unterbrochen (Störung)
STOPP	- Stopp-Taste der Steuerung (Deckeltastatur)	ON: geschlossen OFF: unterbrochen (Störung)
ZYKLUS	Torzyklen-Zähler	Anzeige der Torzyklen
AWG	Absolutwertgeber	Anzeige des Torpositionswertes
Fehlerspeicher *	Wechsel der Anzeige im 2-Sekunden-Takt	Fehler Anzahl Zyklus

* Löschen des Fehlerspeichers durch gleichzeitiges Drücken der „+“ und „-“ Taste für 2 Sekunden.
Jede Fehlermeldung muss einzeln gelöscht werden.

10. Fehleranzeige und Behebung

10.1 Fehleranzeige am LCD-Display

Störung / Fehlermeldung	Ursache	Behebung
Anlage reagiert nicht	- Keine Spannung vorhanden	- Spannungsversorgung von Antrieb und Steuerung überprüfen
Tor fährt bei Betätigung der AUF-Taste in die Endlage ZU Tor fährt bei Betätigung der ZU-Taste in die Endlage AUF	- Drehfeld liegt falsch an	- Drehfeld überprüfen und ggf. Rechts-Drehfeld herstellen
FAULT – X	- interner Software- oder Hardware-Fehler	- Steuerung neu starten
STOPPKETTE	- Der Stopp-Kreis ist unterbrochen. X3 1,2: Not-Aus, Schlaffseilschalter, Schlupftürkontakt, Einzugsicherung X6 1,2: Interner Ein-Aus Schalter X11 4,8: Sicherheitskreis Antrieb X2 B1/B2: Brücke X3 3,4: externer Stopp-Taster X7 1,2: interner Stopp-Taster	- Stopp-Kreis prüfen und schließen
ERROR LAUFZEIT	- Die programmierte Laufzeit ist überschritten worden	- Laufweg des Tores überprüfen - Laufzeit neu programmieren
ERROR AWG	- Kommunikationsfehler zwischen Endschalter und Steuerung	- Kabel- und Steckverbindung überprüfen
ERROR ENDLAGEN	- Das Tor steht außerhalb der Endlagen - Die Endlagen sind noch nicht programmiert	- Programmierung der Endlagen überprüfen und ggf. neu einstellen
ERROR KRAFT	- Die Kraftüberwachung hat angesprochen	- Torgängigkeit überprüfen
ERROR DREHFELD	- An der Klemme X1 liegt ein falsches Drehfeld an	- Sicherstellen, dass ein rechtes Drehfeld anliegt
ERROR SKS ZU	- Schließkantensicherung fehlerhaft	- Schließkantensicherung und Spiralkabel überprüfen
	- Schließkantensicherung hat angesprochen	- Hindernis aus Torweg entfernen
ERROR SKS AUF 2 (Eingang 2)	- Schließkantensicherung fehlerhaft	- Schließkantensicherung und Spiralkabel überprüfen
	- Schließkantensicherung hat angesprochen	- Hindernis aus Torweg entfernen
ERROR SKS ZU 3	- Schließkantensicherung fehlerhaft	- Schließkantensicherung und Spiralkabel überprüfen - Übertragungssystem Funk überprüfen
	- Schließkantensicherung hat angesprochen	- Hindernis aus Torweg entfernen

Fehleranzeige und Behebung

Störung / Fehlermeldung	Ursache	Behebung
ERROR SKS AUF 3	- Schließkantensicherung fehlerhaft	- Schließkantensicherung und Spiralkabel überprüfen - Übertragungssystem Funk überprüfen
	- Schließkantensicherung hat angesprochen	- Hindernis aus Torweg entfernen
ERROR SKS ZU 4	- Schließkantensicherung fehlerhaft	- Schließkantensicherung und Spiralkabel überprüfen - Übertragungssystem Funk überprüfen
	- Schließkantensicherung hat angesprochen	- Hindernis aus Torweg entfernen
ERROR SKS AUF 4	- Schließkantensicherung fehlerhaft	- Schließkantensicherung und Spiralkabel überprüfen - Übertragungssystem Funk überprüfen
	- Schließkantensicherung hat angesprochen	- Hindernis aus Torweg entfernen
ERROR SKS-TEST	- Der DW-Schalter löst in der Endlage ZU nicht aus	- DW-Schalter, Spiralkabel und Profil überprüfen - Einstellung der Endlage ZU überprüfen
	- Testung des Übertragungssystem Funk 1 oder Funk 2 ist fehlgeschlagen	- Übertragungssystem Funk überprüfen - Prüfen ob richtiger Relais MOD für das Übertragungssystem Funk gewählt worden ist. ➔ „F. Funktionen für externes Zubehör" auf Seite 27
ERROR LICHTS.	- Die Lichtschranke hat angesprochen	- Ausrichtung der Lichtschranke und Lichtweg überprüfen
ERROR LS-TEST	- Die Testung der 2-Draht Lichtschranke ist fehlgeschlagen	- Ausrichtung der Lichtschranke und Lichtweg überprüfen - Verkabelung überprüfen
ERROR EINZUG	- Der Test der Einzugsicherung (RELAIS MODUS 21) hat fehlgeschlagen	- Ausrichtung der Lichtschranke und Lichtweg überprüfen - Verkabelung überprüfen

Nach Behebung der Störungsursache muss die Steuerung einmal spannungsfrei geschaltet werden!

10.2 Fehleranzeige über LED

LED H4 (Grün, Grundplatine oder CSI-Taster)

Fehler	Anzeige LED H4 – Grün	Bemerkungen
Betriebsspannung fehlt	Aus	Keine Versorgungsspannung vorhanden

LED H6 (Rot)

Fehleranzeige LCD-Display	Anzeige LED H6 – Rot	Bemerkungen
STOPPKETTE	1x Blinken	STOPP-Kette muss geschlossen sein, dann Fahrt möglich
ERROR AWG	2x Blinken	Stopp der Anlage, Fehler im Übertragungs-protokoll, Fehler mit Stopp quittieren, erneuter Anlauf mit Tastendruck möglich
ERROR ENDLAGEN	3x Blinken	Stopp der Anlage und keine Fahrt möglich, Programmierung der Endlagen prüfen und ggf. neu einstellen
ERROR DREHFELD	4x Blinken	Stopp der Anlage und keine Fahrt möglich, Drehfeld tauschen ➔ „6.1 Überprüfung der Abtriebsdrehrichtung / Fahrtrichtung“
ERROR KRAFT	5x Blinken	Stopp der Anlage, Fehler mit Stopp quittieren, erneuter Anlauf mit Tastendruck möglich
ERROR LAUFZEIT	6x Blinken	Stopp der Anlage, Fehler mit Stopp quittieren, erneuter Anlauf mit Tastendruck möglich
ERROR SKS	An	Fahrt nur in Totmann ZU möglich, Schaltleiste überprüfen
ERROR LICHTS.	An	Fahrt nur in Totmann ZU möglich, Schaltleiste überprüfen

11. Technische Daten

11.1 Mechanische und elektrische Daten

Abmessungen Gehäuse:	215 x 275 x 190 mm
Montage:	senkrecht an der Wand; Mindesthöhe von 1.100 mm
Versorgung über L1, L2, L3, N, PE:	400 V, 50 / 60Hz; Aufnahmeleistung max. 2200 W
Absicherung:	10 A K-Charakteristik
Eigenverbrauch der Steuerung:	max. 750 mA
Steuerspannung:	24 V DC, max. 500 mA; abgesichert durch selbstrückstellende Sicherung für externe Sensorik
Steuereingänge:	24 V DC, alle Eingänge sind potentialfrei anzuschließen. min. Signaldauer für Eingangssteuerbefehl >100 ms
Steuerausgänge:	24 V DC, max. 500 mA
RS485 A und B	nur für elektronische Endschalter RS485 Pegel, abgeschlossen mit 120 Ω
Sicherheitskette / Notaus:	alle Eingänge unbedingt potentialfrei anschließen; bei Unterbrechung der Sicherheitskette ist keine elektrische Bewegung des Antriebes mehr möglich, auch nicht in Totmannschaltung
Eingang Sicherheitsleiste (Schutzniveau C):	Performance Level C für elektrische Sicherheitsleisten mit 8,2 kΩ Abschlusswiderstand und für dynamische optische Systeme
Lichtschranke (Schutzniveau D):	Falls die Lichtschranke als Schutzsystem nach Niveau D verwendet wird, muss deren Funktion regelmäßig, mindestens innerhalb von 6 Monaten geprüft werden. MFZ Zweidrahtlichtschranken sind selbsttestend, hier entfällt diese Anforderung.
Display (LCD):	Als Programmierplatine LCD darf nur ein Originaldisplay der Firma MFZ zum Einsatz kommen.
Relaisausgänge:	werden induktive Lasten geschaltet (z.B. weitere Relais oder Bremsen), so müssen diese mit entsprechenden Entströmmaßnahmen (Freilaufdiode, Varistoren, RC-Glieder) ausgerüstet werden. Arbeitskontakt potentialfrei; min. 10 mA ; max. 230 V AC / 4A. *Einmal für Leistungsschaltung benutzte Kontakte können keine Kleinströme mehr schalten.*
Temperaturbereich:	Betrieb: -10°C … +45°C Lagerung: -25°C … +70°C
Luftfeuchte:	bis 80% nicht kondensierend
Vibrationen:	schwingungsarme Montage, z.B. an einer gemauerten Wand
Schutzart	IP 54
Gewicht	ca. 1,8 kg

11.2 Kategorie und Performance-Level der sicheren Funktion gemäß EN ISO 13849-1

Funktion	Realisierung	$MTTF_D$ Elektronik	$MTTF_D$ Gesamt mit Ausgangs-schütz (1)	DC_{avg}	Kategorie	Performance Level
Not-Halt	Eingang Klemme X3, X6, X7, X11 Unterbricht Spannungsversorgung zu den Ausgangsrelais und Haupt-schütz, unabhängig von der CPU. Rückmeldung zur CPU vorhanden.	1175 Jahre	191 Jahre	85,3%	3	D
Stopp Kreis	Eingang Klemme X3, X7 Unterbricht die Versorgung zum Hauptschütz. Meldung an CPU.	1175 Jahre	191 Jahre	-	B	B
Endlagen-erkennung durch Absolutwert-geber (2)	Eingang Klemme X11 Zur Positionsbestimmung und Endlagenerkennung. Sicherheit durch Plausibiltätsbetrachtung Fahrbefehl zu empfangenen Signalen.	1062 Jahre	188 Jahre	85,6%	2	D
Endlagener-kennung durch Endlagenschalter (2)	Eingang Klemme X15 Absicherung durch Laufzeitbegren-zung. Eingänge werden durch die CPU ausgewertet.	1248 Jahre	193 Jahre	85,5%	2	D
Lichtschranken-auswertung	Eingang Klemme X4 Impulsauswertung durch CPU. Fehler werden durch Plausibiltätsprüfung in der CPU erkannt. Die Frequenz muss zwischen 130 Hz bis 190 Hz liegen. Die Funktion wird durch Schalten der Versorgungsspannung (T117, IC111) der Lichtschranke vor jeder Fahrt und alle zwei Minuten in Ruhe getestet. Bei Aktivierung in Richtung ZU erfolgt ein Stopp oder reversieren des Tores.	1000 Jahre	186 Jahre	85,7%	2	D

DC_{AVG} durchschnittlicher Diagnosedeckungsgrad
$MTTF_D$ mittlere Zeit bis zum gefahrbringenden Ausfall

12. Wartung

Die Steuerung CS 310 ist wartungsfrei.

⚠ GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

☞ Vor Wartungsarbeiten an der Steuerung oder der Toranlage trennen Sie die Steuerung unbedingt von der Stromversorgung. Stellen Sie sicher, dass während der Arbeiten die Stromversorgung unterbrochen bleibt.

Bei der Wartung der Toranlage müssen folgende Punkte beachtet werden:

- Die Wartung der Toranlage darf nur von autorisierten Personen durchgeführt werden.
- Die Richtlinie ASR A1.7 muss eingehalten werden.
- Verschlissene oder defekte Teile müssen ausgetauscht werden.
- Es dürfen nur zugelassene Teile montiert werden.
- Die Wartung muss dokumentiert werden.
- Ausgetauschte defekte Teile müssen fachgerecht entsorgt werden.

13. EG-Einbauerklärung

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt
Torsteuerung CS 310
den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinien (2006/42/EG) entspricht:

Die unvollständige Maschine entspricht weiterhin allen Bestimmungen der EU-Bauproduktenverordnung Nr. 305/2011, der EG-Elektromagnetische Verträglichkeit Richtlinie (2004/108/EG) und der EG-Niederspannung Richtlinie (2006/95/EG).

Folgende Normen wurden angewandt:

EN 60204-1
Sicherheit von Maschinen, elektrische Ausrüstung von Maschinen; Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN ISO 12100
Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung

DIN EN 12453
Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore – Anforderungen

DIN EN 61000-6-2
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche

DIN EN 61000-6-3
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-3: Fachgrundnormen – Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe

DIN EN 60335-1
Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

DIN EN 60335-2-103
Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke - Teil 2-103: Besondere Anforderungen für Antriebe für Tore, Türen und Fenster

Die speziellen technischen Unterlagen wurden gemäß Anhang VII Teil B der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erstellt. Wir verpflichten uns, diese den Marktüberwachungsbehörden auf begründetes Verlangen innerhalb einer angemessenen Zeit in elektronischer Form zu übermitteln.

Für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist bevollmächtigt:
MFZ Antriebe GmbH & Co. KG, Neue Mühle 4,
D-48739 Legden

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht.

Ort, Datum
Legden, den 02.01.2013

Herstellerunterschrift

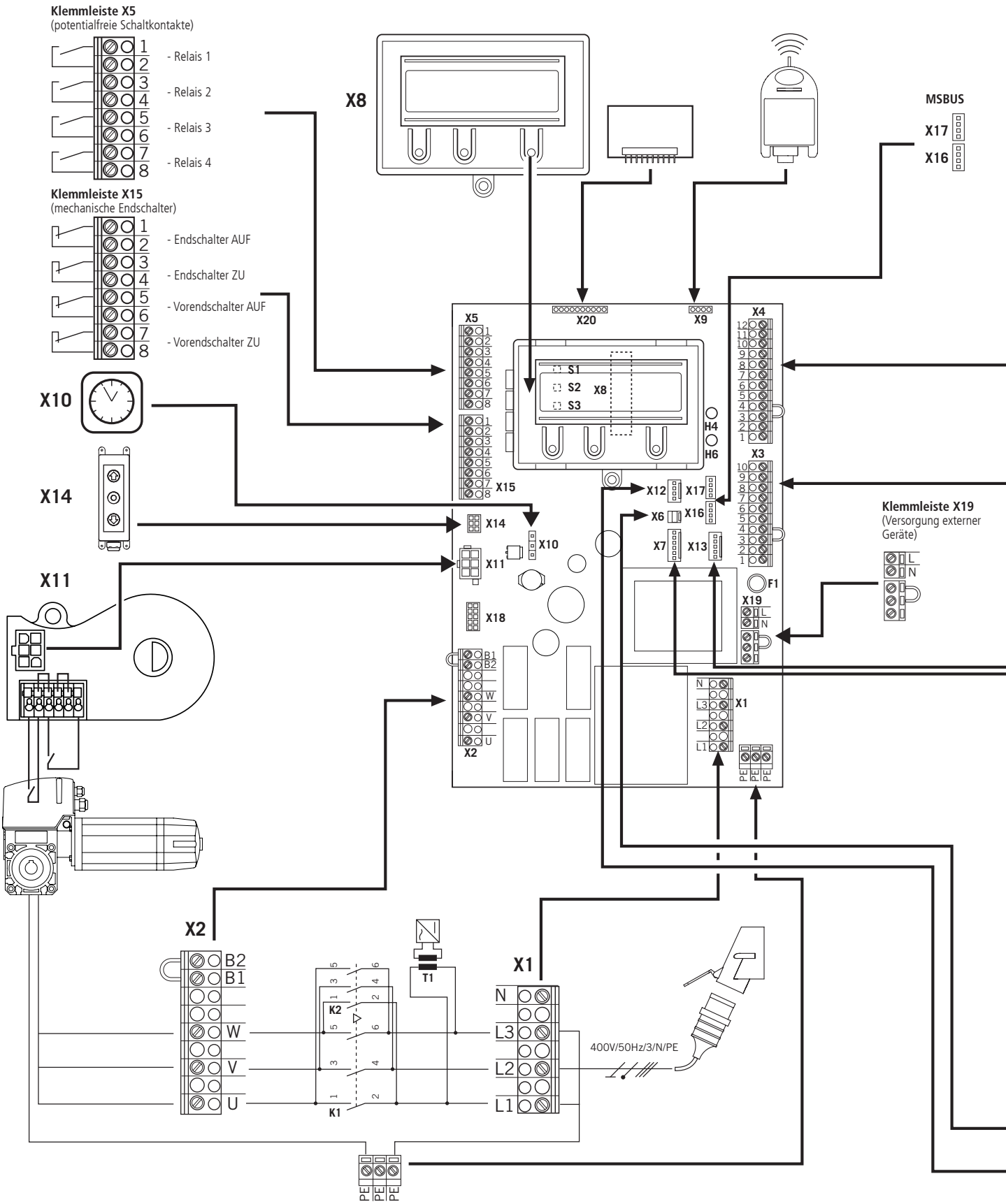
ppa. Wesseling

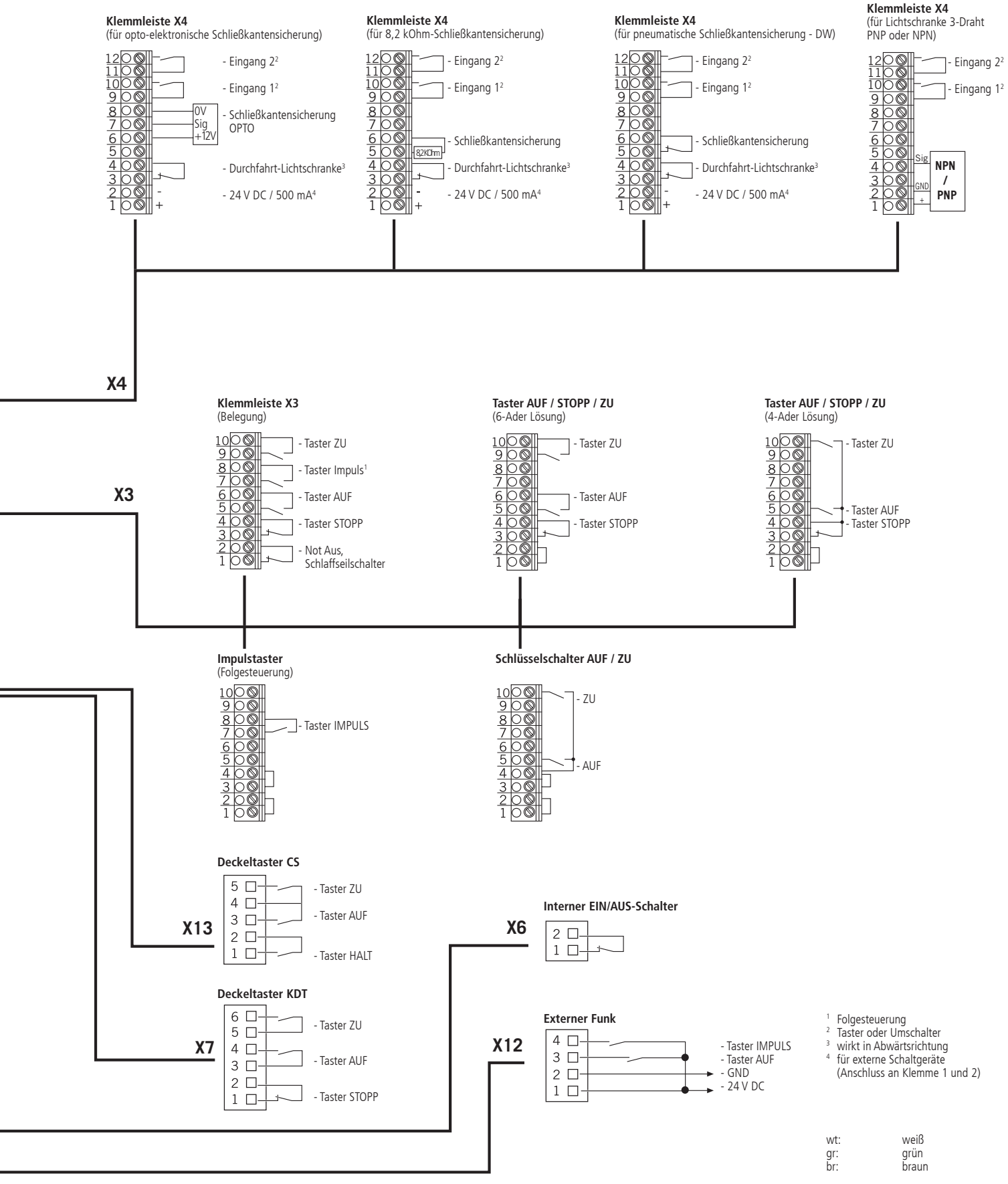
Dirk Wesseling

Funktion des Unterzeichners
Geschäftsleitung

14. Anhang

14.1 Übersicht der Anschlüsse





[1] Folgesteuerung
[2] Taster oder Umschalter
[3] wirkt in Abwärtsrichtung
[4] für externe Schaltgeräte (Anschluss an Klemme 1 und 2)

wt:	weiß
gr:	grün
br:	braun

MFZ OVITOR

#1700015536